

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
**Image Problem Mailbox.**

JP9297838

Biblio Page 1

**esp@cenet****IMAGE PROCESSOR**

Patent Number: JP9297838

Publication date: 1997-11-18

Inventor(s): SATO SHUICHI; TAKATSUDO HIROAKI

Applicant(s):: CASIO COMPUT CO LTD

Requested Patent:  JP9297838

Application Number: JP19960137417 19960508

Priority Number(s):

IPC Classification: G06T1/00 ; G06T7/00

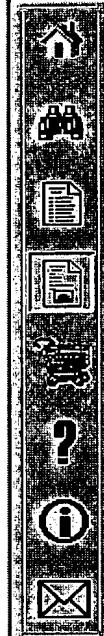
EC Classification:

Equivalents:

**Abstract**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To automatically calculate an assessed amount, etc., of, for example, property insurance only by photographing a specific object with a digital camera.

**SOLUTION:** A CPU 1 compares a photographic image of a vehicle having encountered a traffic accident with the digital camera 3 with an image previously registered corresponding to its vehicle kind. When differences between the both are detected, the CPU 1 finds an assessed amount corresponding to the degree of damage by referring to the contents of an assessment data table 9 and parts coordinate data in a RAM 10 and displays it out.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-297838

(43)公開日 平成9年(1997)11月18日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 T	1/00		G 0 6 F 15/62	3 8 0
	7/00		15/70	4 5 5 B

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全 6 頁)

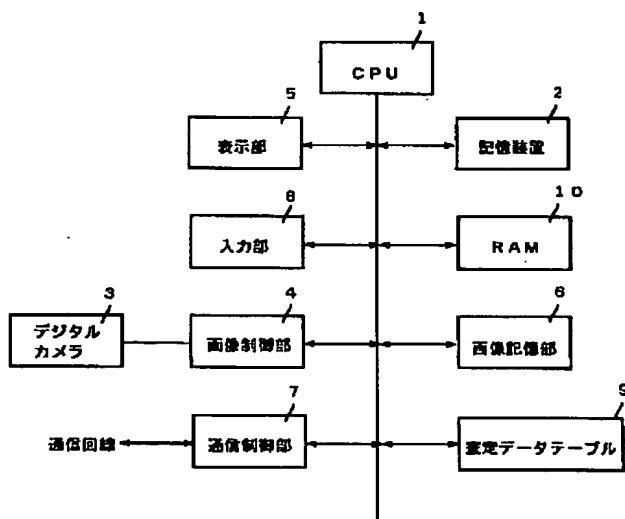
(21)出願番号	特願平8-137417	(71)出願人	000001443 カシオ計算機株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号
(22)出願日	平成8年(1996)5月8日	(72)発明者	佐藤 修一 東京都羽村市榮町3丁目2番1号 カシオ 計算機株式会社羽村技術センター内
		(72)発明者	高津戸 弘昭 東京都羽村市榮町3丁目2番1号 カシオ 計算機株式会社羽村技術センター内
		(74)代理人	弁理士 杉村 次郎

## (54)【発明の名称】 画像処理装置

## (57)【要約】

【課題】 デジタルカメラで所定対象物を撮影するだけで、例えば、損害保険の査定金額等を自動的に算出する。

【解決手段】 C P U 1はデジタルカメラ3によって撮影された事故車の撮影画像と、その車種に対応して予め登録されている登録画像とを比較する。ここで、両者の差異を検出すると、査定データテーブル9の内容およびR A M 1 0内のバーツ座標データを参照してC P U 1は損傷程度に応じた査定金額を求めて表示出力する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】固体撮像素子に受光された被写体像をデジタル画像に変換する撮影手段と、この撮影手段によって撮影された被写体に対応して予め登録されている登録画像を読み出す読出手段と、前記撮影手段によって撮影された撮影画像と前記読出手段によって読み出された登録画像とを比較して両者の差異を検出する検出手段と、この検出手段によって検出された差異に基づいて所定の処理を実行する処理実行手段とを具備したことを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】前記検出手段は撮影画像と登録画像との差異を検出した際に、その箇所および大きさを特定し、前記処理実行手段は差異の箇所および大きさに基づいて所定の査定演算を実行し、その演算結果を出力するようにしたことを特徴とする請求項(1)記載の画像処理装置。

【請求項3】前記査定演算を実行する際に参照される査定テーブルを任意に設定する設定手段を設けたことを特徴とする請求項(2)記載の画像処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、デジタルカメラによって撮影された撮影画像を活用する画像処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、自動車保険と呼ばれる損害保険の事故調査員は、事故車を検査分析してその損傷程度を記録用紙に記入したり、事故車をカメラで撮影し、それを営業所に持ち帰り、車種や損傷部品、損傷程度等をデータ処理装置にキー入力し、この入力データに基づいて保障査定金額等を求めるようにしていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように従来においては現場作業に時間がかかり、作業効率が極めて悪く、しかも記述ミスのおそれもあり、また、営業所でデータ処理装置にキー入力することは二度手間となる他、読み間違えによる入力ミスのおそれがあった。この発明の課題は、デジタルカメラで所定対象物を撮影するだけで、例えば、損害保険の査定金額等を自動的に算出できるようすることである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】この発明の手段は次の通りである。

- (1)、撮影手段は固体撮像素子に受光された被写体像をデジタル画像に変換するデジタルカメラである。
- (2)、読出手段はこの撮影手段によって撮影された被写体に対応して予め登録されている登録画像を読み出す。
- (3)、検出手段は前記撮影手段によって撮影された撮

影画像と前記読出手段によって読み出された登録画像とを比較して両者の差異を検出する。

(4)、処理実行手段はこの検出手段によって検出された差異に基づいて所定の処理を実行する。なお、前記検出手段は撮影画像と登録画像との差異を検出した際に、その箇所および大きさを特定し、前記処理実行手段は差異の箇所および大きさに基づいて所定の査定演算を実行し、その演算結果を出力するようにしてもよい。いま、車種別に車両の外形が登録されているものとする。ここで、事故車をデジタルカメラで撮影すると、この撮影画像とそれと同種の登録画像とが比較され、両者の差異が損傷箇所として検出される。この差異に基づいて査定金額等が求められる。したがって、デジタルカメラで所定対象物を撮影するだけで、例えば、損害保険の査定金額等を自動的に算出することができる。

## 【0005】

【発明の実施の形態】以下、図1～図7を参照してこの発明の一実施形態を説明する。図1はデジタルカメラ付き携帯用端末装置のブロック構成図で、この端末装置は自動車損害保険向けの仕様となっている。CPU1は各種プログラムにしたがってこの携帯用端末装置の全体動作を制御する中央演算処理装置である。なお、記憶装置2は、プログラム、データ等が予め記憶されている記憶媒体を有しており、この記憶媒体は磁気的、光学的記憶媒体、もしくは半導体メモリで構成されている。この記憶媒体は記憶装置に固定的に設けたもの、もしくは着脱自在に装着するものである。また、前記記憶媒体に記憶するプログラム、データ等は、通信回線等を介して接続された他の機器から受信して記憶する構成にしてもよく、更に、通信回線等を介して接続された他の機器側に前記記憶媒体を備えた記憶装置を設け、この記憶媒体に記憶されているプログラム、データを通信回線を介して使用する構成にしてもよい。

【0006】デジタルカメラ3は固体撮像素子(例えば、CCDイメージセンサ)を備え、この固体撮像素子に受光された被写体像を光電変換すると共に、アナログ/デジタル変換する電子スチールカメラであり、端末装置本体に組み込まれている。なお、このデジタルカメラを端末装置本体に対して着脱自在に接続するようにしてもよい。このデジタルカメラ3は事故車を撮影するもので、これによって撮影された撮影画像は、画像取り込み用インターフェイスである画像制御部4を介してCPU1に取り込まれ、表示部5に表示出力されたり、画像記憶部6に格納される。なお、この場合、表示部5はデジタルカメラ3のファインダ画面としても機能する。

【0007】通信制御部7は無線によってホストコンピュータとの間でデータの送受信を行うデジタル無線通信機能を有し、ホストコンピュータ(図示せず)側のハードディスク等に予め登録されている登録画像(車種別に自動車の外観を表わす画像)が送信されて来た際に、C

PU1はこの登録画像を取り込み、画像記憶部6に格納する。なお、登録画像はデジタルカメラによって撮影された画像に限らず、イメージリーダによって読み取られた画像であってもよい。この場合、画像記憶部6に格納される登録画像は、事故車と同一車種の画像であり、入力部8から車種を入力して画像要求を指示すると、ホストコンピュータ側からその車種の登録画像が送信されて来る。その際、ホストコンピュータ側からは登録画像と共に、その車種に対応する査定データやパーツ座標データも送信されて来る。すると、CPU1は査定データおよびパーツ座標データを受け取ると共に、査定データテーブル9、RAM10にセットし、この査定データ、パーツ座標データを参照して査定金額を算出する処理を行う。

【0008】図2は査定データ、図3はパーツ座標データを示し、ある車種に関するデータ例である。査定データは車種、パーツ損傷程度、補修金額とから成り、例えばボンネットを例に挙げるとその損傷程度「30%」、「20%」、「10%」に応じた補修金額がそれぞれ設定されている。また、パーツ座標データは車種、パーツ、座標とから成り、その車種に対応する登録画像中において、座標データは各パーツ毎にパーツを構成する各構成画素の位置座標を示している。

【0009】次に、図4および図5に示すフローチャートを参照してこの携帯用端末装置の動作を説明する。このフローチャートに記載した各機能を実現するプログラムはCPUが読み取り可能なプログラムコードの形態で前記記憶媒体に記憶されている。先ず、損害保険の事故調査員は、この携帯用端末装置を持参し、現場にて事故車をデジタルカメラ3で撮影すると、この撮影画像は画像記憶部6に格納される(ステップS1)。この場合、事故車の正面、両側面、背面をそれぞれ撮影すると共に四隅部方向から撮影する。つまり合計8枚撮影すると、ステップS2で所定枚数分の撮影が終了したことが検出されてステップS3に進む。ここで、事故車の車種を調べ、その車種を入力部8から入力して画像要求を指示すると、それに応答してホストコンピュータ側からその車種の登録画像、査定データ、パーツ座標データが送信されて来るため、CPU1はこれを受信し、登録画像、査定データ、パーツ座標データを対応する画像記憶部6、査定データテーブル9、RAM10にセットする。ここで、登録画像は8枚分の画像(正面画像、両側面画像、背面画像、四隅部方向の画像)を1組とするもので、撮影画像に対応して画像記憶部6に格納される。

【0010】次に、CPU1は撮影画像を登録画像の寸法に合わせるために、8枚分の撮影画像をそれに対応する登録画像に基づいて拡大/縮小する処理を行う(ステップS4)。ここで、図6(A)は左側面の登録画像、(B)は左側面の撮影画像を示している。登録画像には全車長、全幅長、全高長、トレッド長等が定義されてお

り、CPU1はこれらの寸法に合うように撮影画像を拡大/縮小する。図6(C)は撮影画像を拡大する場合を示している。このようにして8枚分の撮影画像を拡大/縮小して登録画像の寸法に合わせると、CPU1はこの拡大/縮小した各撮影画像を3次元加工して立体画像を生成する(ステップS5)。この場合、例えば、複数枚の2次元画像内の対応する点を自動抽出し、画像間の視差から距離を求める等の画像処理技法によって立体画像を生成するが、精密な画像生成は行わず、全体形状や主要パーツが特定できる程度の立体画像であれば足りる。図6(D)は事故車の立体画像を示している。なお、この場合、立体画像を表示出力するようにしてもよい。また、同様に登録画像についてもその8枚の二次元画像を3次元加工して立体画像を生成する(ステップS6)。この場合においても、全体形状や主要パーツを特定できる程度の立体画像であれば足りる。

【0011】このようにして撮影画像によって得られた立体画像(事故車)と登録画像によって得られた立体画像とを比較するが(ステップS7)、この場合、各立体画像は同一大であり、それを重ね合せた状態で例えば所定角度ずつ角度を変更させながら360°回転させる

(ステップS8、S9)。ここで、各立体画像を比較した結果、両者に差異が有れば、その部分が特定される。図7(E)は立体画像を比較した結果、事故車の欠損部分が差異部分として特定された状態を示している。次に図5のステップS10に進み、RAM10内のパーツ座標データを参照して差異の程度(損傷の程度)を算出する。すなわち、差異部分の座標から損失パーツを特定すると共に、損失の程度を算出する。この場合、損失の程度は10%単位のように概算的に求められる。このようにしてパーツ毎に損失の程度を求める、CPU1は査定データテーブル9を参照し、査定金額を算出する処理を行う(ステップS11)。いま、図7(F)に示すように損失パーツとして「ボンネット」、「ライト」、「バンパー」が特定されたものとすると、ボンネットの損傷態度、例えば、「30%」に対応する金額が査定データテーブル9から読み出される。同様に、「ライト」、「バンパー」の損傷程度に応じた金額が査定データテーブル9から読み出される。これによって各パーツの金額を合計した査定金額が求められ、査定結果として表示出力される(ステップS12)。図7(G)はこの場合の査定結果を示し、事故日、車種、損傷部(パーツ名、金額)、査定金額が表示出力される。

【0012】以上のように、デジタルカメラ3で事故車を撮影するだけで、損傷箇所や損傷の程度を自動的に検出することができると共に、この検出結果にしたがって概算的に査定金額を求めることができる。この場合、査定金額を現場にて求めることができるので、当事者はそれをその場で確認することが可能となる。

【0013】なお、上述した一実施形態においては、事

故車の損失箇所を確認する際に、立体画像に変換するようになつたが、必ずしも立体画像に変換する必要はなく、二次元画像同士を比較することによって損失箇所を確認するようになつてもよい。更に、査定金額と共に等級を求めるようになつてもよい。また、プリンタを備えた端末装置においては査定結果を印字出力するようになつてもよい。また、ホストコンピュータから登録画像を送信するようになつたが、フロッピーディスク等の外部記憶媒体から登録画像を外部供給するようになつてもよい。更に、集用車に限らず、2輪車、家屋、残造物、美術品等を査定する場合でも適用可能である。

[0014]

【発明の効果】この発明によれば、デジタルカメラで所定対象物を撮影するだけで、例えば、損害保険の査定金額等を自動的に算出することができる。この場合、携帯可能な構成であれば、現場にて査定金額等を知ることができる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】デジタルカメラ付き携帯用端末装置のブロック

## 構成図。

【図2】査定データの一部を例示した図。

【図3】ペーツ座標データの一部を例示した図。

【図4】携帯用端末装置の主要動作を説明するためのフローチャート。

【図5】図4に続くフローチャート。

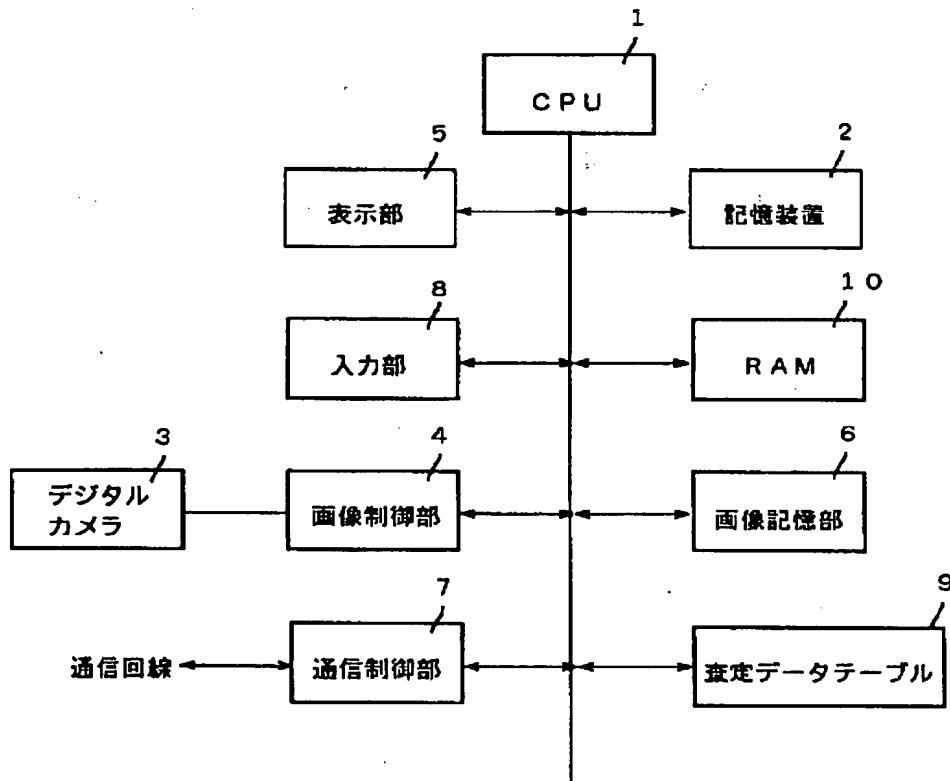
【図6】各動作過程を説明するための図。

【図7】図6に続く動作過程を説明するための図。

## 【符号の説明】

- 1 C P U
- 2 記憶装置
- 3 デジタルカメラ
- 4 画像制御部
- 5 表示部
- 6 画像記憶部
- 7 通信制御部
- 8 入力部
- 9 査定データテーブル
- 10 R A M

[図1]



【図2】

査定データ

車種	パーツ損傷程度	金額
AB-123	ボンネット 30%	xxxx
	“ 20%	xxxx
	“ 10%	xxxx
ライト		△△△△
バンパー	30%	□□□□
“ 20%		□□□□
“ 10%		□□□□
		⋮

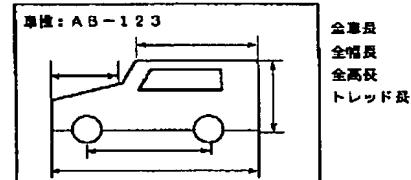
【図3】

パーツ座標データ

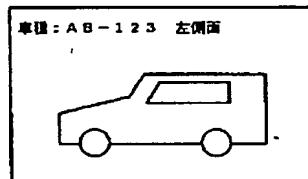
車種	パーツ	座標
AB-123	ボンネット	X1234, Y4567…
	ライト	X2345, Y5678…
	バンパー	X3456, Y6789…

【図6】

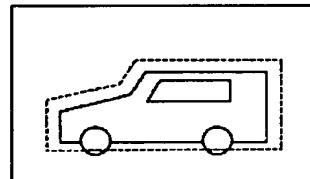
(A) ホスト側車両データ



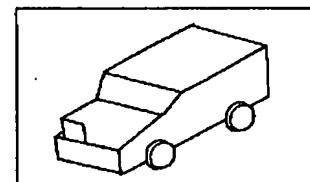
(B) 撮影画像



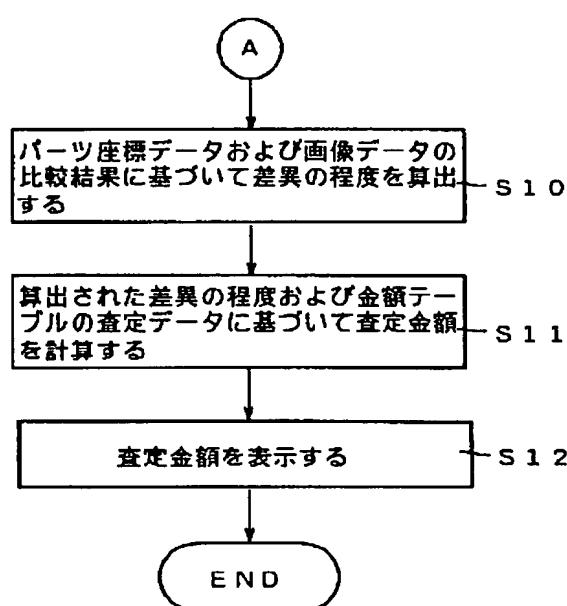
(C) 撮影画像の寸法合わせ



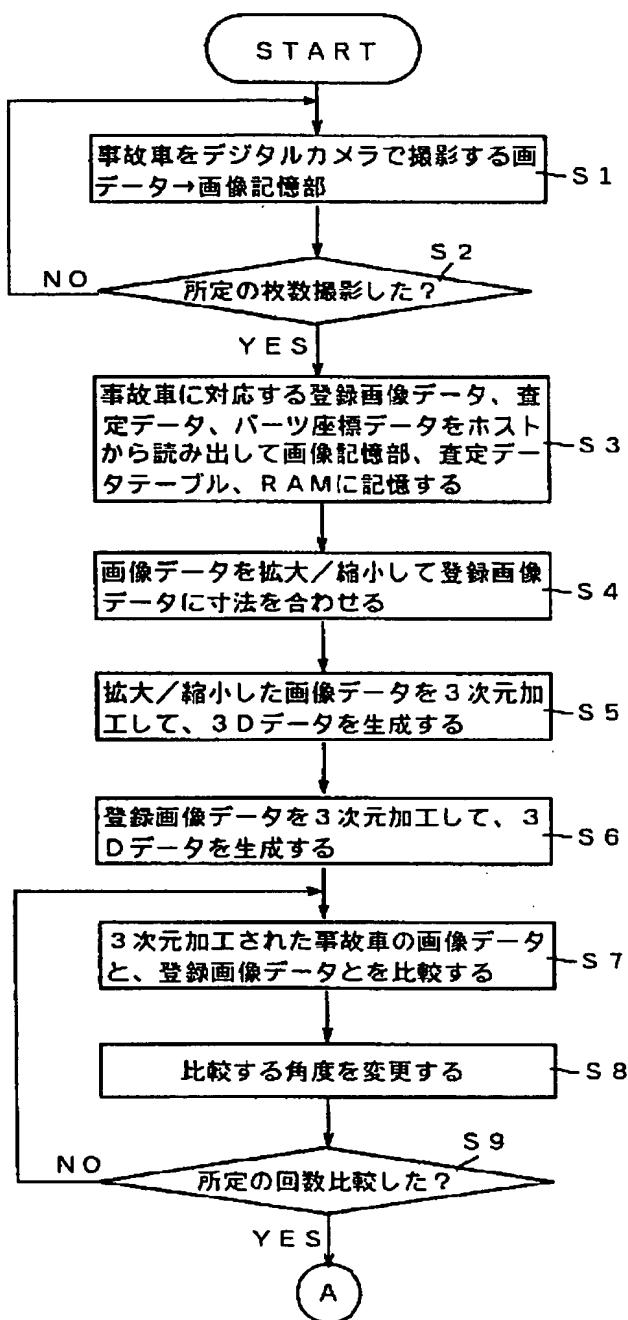
(D) 3Dデータの生成



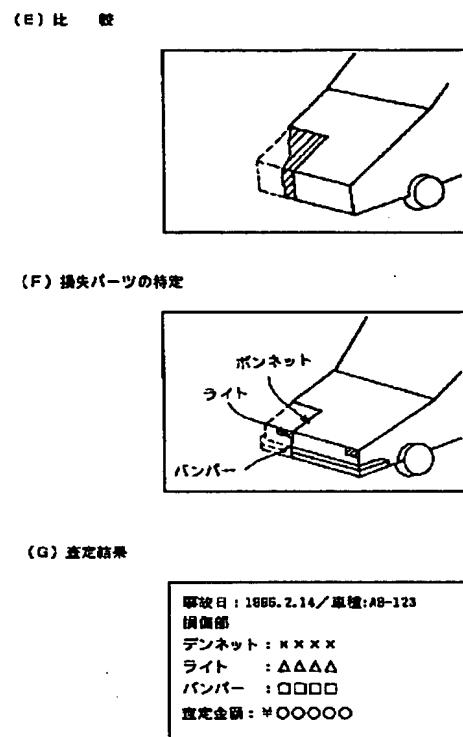
【図5】



【図4】



【図7】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第3区分

【発行日】平成13年7月19日(2001.7.19)

【公開番号】特開平9-297838

【公開日】平成9年11月18日(1997.11.18)

【年通号数】公開特許公報9-2979

【出願番号】特願平8-137417

【国際特許分類第7版】

G06T 1/00

7/00

【F I】

G06F	15/62	380
	15/70	455 B

【手続補正書】

【提出日】平成12年7月28日(2000.7.28)

8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 損傷した対象物を撮影する撮影手段と、前記対象物に対応して予め登録されている登録画像を読み出す読出手段と、前記撮影手段によって撮影された前記対象物の撮影画像と前記読出手段によって読み出された登録画像との差異を比較して損傷した対象物の損傷の程度を算出する算出手段と、この算出手段による損傷の程度に基いて査定金額を求める演算手段とを具備したことを特徴とする画像処理装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、損傷した対象物を撮影することによりその損傷程度に基いた査定金額を求める画像処理装置に関する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正内容】

【0004】

【課題を解決するための手段】この発明は、損傷した対象物を撮影する撮影手段と、前記対象物に対応して予め登録されている登録画像を読み出す読出手段と、前記撮

影手段によって撮影された前記対象物の撮影画像と前記読出手段によって読み出された登録画像との差異を比較して損傷した対象物の損傷の程度を算出する算出手段と、この算出手段による損傷の程度に基いて査定金額を求める演算手段とを具備したことを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】このようにして撮影画像によって得られた立体画像(事故車)と登録画像によって得られた立体画像とを比較するが(ステップS7)、この場合、各立体画像は同一大であり、それを重ね合せた状態で例えば所定角度ずつ角度を変更させながら360°回転させる

(ステップS8、S9)。ここで、各立体画像を比較した結果、両者に差異が有れば、その部分が特定される。図7(E)は立体画像を比較した結果、事故車の欠損部分が差異部分として特定された状態を示している。次に図5のステップS10に進み、RAM10内のパート座標データを参照して差異の程度(損傷の程度)を算出する。すなわち、差異部分の座標から損失パートを特定すると共に、損失の程度を算出する。この場合、損失の程度は10%単位のように概算的に求められる。このようにしてパート毎に損失の程度を求めるに、CPU1は査定データテーブル9を参照し、査定金額を算出する処理を行う(ステップS11)。いま、図7(F)に示すように損失パートとして「ボンネット」、「ライト」、「バンパー」が特定されたものとすると、ボンネットの損傷程度、例えば、「30%」に対応する金額が査定データテーブル9から読み出される。同様に、「ライト」、「バンパー」の損傷程度に応じた金額が査定データテーブル9から読み出される。これによって各パートの金額を合計した査定金額が求められ、査定結果として

表示出力される（ステップS12）。図7（G）はこの場合の査定結果を示し、事故日、車種、損傷部（パート名、金額）、査定金額が表示出力される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】なお、上述した一実施形態においては、事故車の損失箇所を確認する際に、立体画像に変換するようにしたが、必ずしも立体画像に変換する必要はなく、二次元画像同士を比較することによって損失箇所を確認するようにしてもよい。更に、査定金額と共に等級を求めるようにしてもよい。また、プリンタを備えた端末装置においては査定結果を印字出力するようにしてもよ

い。また、ホストコンピュータから登録画像を送信するようにしたが、フロッピーディスク等の外部記憶媒体から登録画像を外部供給するようにしてもよい。更に、車に限らず、2輪車、家屋、残造物、美術品等を査定する場合でも適用可能である。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】

【発明の効果】本発明によれば、撮影装置で対象物を撮影することにより、予め登録された画像との比較により、その対象物の損傷程度に応じた査定金額を、その撮影現場にて直ちに求めることができる。